

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARCELO CASTELLANO LOPES

CARACTERIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO DE
TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

CURITIBA

2016

MARCELO CASTELLANO LOPES

CARACTERIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO DE
TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

Monografia apresentada como requisito parcial para a graduação em Ciências Econômicas, do setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Prof. Dr. Walter Tadahiro Shima

CURITIBA

2016

RESUMO

Devido ao aumento da importância dada ao setor de comunicação, considerando suas capacidades de impactar diretamente diversos setores de uma economia globalizada, esse estudo proporciona uma visão sobre o desempenho nacional, do ponto de vista produtivo, da capacidade de geração de empregos, do aumento no número de empresas, dos níveis de qualificação dos profissionais pertencentes a esses grupos, além de também demonstrar o nível de competitividade brasileira em um mercado mundial. Esse trabalho apontou diversos dados característicos a respeito desse setor, que vem crescendo no Brasil, porém que ainda encontra uma certa dificuldade de competir com um mercado estrangeiro. Embora tenhamos demonstrado um crescimento em atributos qualitativos de nossa indústria, isso não tem sido muito impactante do ponto de vista competitivo. Apesar dessas mudanças, a dependência por produtos estrangeiros ainda é evidente, demonstrando que o país não tem a capacidade de acompanhar, considerando a produção nacional, os produtos que são industrializados no exterior. O objetivo desse trabalho foi demonstrar análises referentes a aspectos característicos desse setor, apontando ainda, o desempenho em um cenário mundial. Esse trabalho utilizou contribuições teóricas de grandes pesquisadores dessa área, como Castells (1996), Antonelli (2003) e de Freeman (2007), e segue uma metodologia expositiva, com análise de tabelas e gráficos, de dados fornecidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e elaborados pelo IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) e também da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais). Além disso, para destacar a performance no mercado internacional foram utilizados dados do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb).

Palavras-chave: Comunicação. Telecomunicação. Informação.

ABSTRACT

Due to the increased importance given to the communication sector that belongs to the telecommunication complex, and considering its capacities to directly impact several sectors of a globalized economy, this study provides insights about the national performance, from the productive point of view, the capacity to generate new jobs, the increase in the number of companies, the qualification level of the professionals, and also will show the competitive level of Brazil in a global market. This work pointed to interesting facts regarding this sector, which is growing in Brazil, but still finds some difficulty to compete with a foreign market. While we have shown some growth in the qualitative attributes of our industry, this hasn't been very shocking from the competitive point of view. Despite these changes, the dependence on foreign products is still evident, which can cause some concern, given the high importance level of this rapidly changing industry, and that would be extremely beneficial for the country to demonstrate a good capacity to foreign markets from a structural and competitive point of view. This study will serve as a fundamental analysis to understand the various problems that are still found in our country from the point of view of the quality of products and services that are made available to the population, considering that a sector that can't be competitive, can mean a loss in the structural performance. This work has used theoretical contributions from major researchers about this theme, such as Castells (1996), Antonelli (2003) and Freeman (2007), and has an expository methodology that is basic analysis of tables and graphs of data provided by IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) elaborated by IPARDES (Paranaense Institute for Economic and Social Development) and also will use data provided by RAIS (Annual Report of Social Information) and to highlight the performance in the international market, it was used data from the Foreign Trade Information Analysis System (AliceWeb).

Keywords: Communication. Telecommunication, Information.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 IMPORTÂNCIA DE UMA INDÚSTRIA DE COMUNICAÇÃO	10
2.1 A PADRONIZAÇÃO DO MODELO DE TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO.....	10
2.2 MUDANÇAS COM A INTRODUÇÃO DA TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO	11
3 ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE COMUNICAÇÃO BRASILEIRA	13
3.1 TAMANHO DOS ESTABELECIMENTOS.....	13
3.2 VÍNCULOS ATIVOS E NÍVEL DE INSTRUÇÃO NO SETOR	15
3.2.1 Vínculos ativos	16
3.2.2 Nível de instrução no setor	18
4 CAPACIDADE PRODUTIVA DA INDÚSTRIA DE COMUNICAÇÃO BRASILEIRA.....	21
4.1 VALOR DE TRANSFORMAÇÃO	21
4.2 BALANÇA COMERCIAL DO SETOR NO BRASIL.....	22
5 INTRODUÇÃO AO COMPLEXO DE TELECOMUNICAÇÕES	24
6 DESEMPENHO BRASILEIRO COM O EXTERIOR	26
6.1 BALANÇA COMERCIAL DOS GRUPOS DO COMPLEXO DE TELECOMUNICAÇÃO.....	26
6.1.1 Balança comercial referente ao grupo NCM 851712 – Telefones para redes celulares e outras sem fio.....	26
6.1.2 Balança comercial do grupo NCM 851718 – Outros	28
6.1.3 Balança comercial do grupo NCM 851761 – Estações Base	29
6.1.4 Balança comercial do grupo NCM 851762 – Aparelhos para recepção, conversão, emissão e transmissão.	30
6.1.5 Balança comercial do grupo NCM 821770 – Circuitos, antenas e outras partes.....	32

6.2 DESEMPENHO DO GRUPO MAIS COMPETITIVO NACIONAL	33
6.2.1 Estados Unidos da América	33
6.2.2 China	35
6.2.3 União Europeia	36
6.2.4 Mercosul	37
6.2.5 Desempenho das estações base	39
7 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	44
ANEXO 1 – ATIVIDADES NCM 8517 – CONCLA IBGE.....	46
ANEXO 2 – CNAE 263 – IBGE	50

1 INTRODUÇÃO

O complexo de telecomunicação juntamente com o setor de comunicação, vem demonstrando, com o passar dos anos, cada vez mais importância não somente para a própria indústria, mas também para todos os outros setores de uma economia. Suas capacidades de impactar nesses outros setores são evidenciadas desde o surgimento dessas tecnologias em meados do século XX. Não somente para a indústria, eles impactam a população em geral, que além de melhorar os níveis de produtividade de diversos trabalhadores, possibilitaram diversas mudanças na sociedade, seja com a melhoria na capacidade de estudos à distância, seja via mudanças trazidas com a globalização da internet, os melhores serviços prestados via TV por assinatura.

Todas essas novas tecnologias significaram mudanças gigantes para o cotidiano de uma sociedade, fazendo com que esse setor seja observado com olhos mais atentos, considerando toda essa importância não somente relacionada às atividades produtivas de indústrias, mas também por ser uma peça chave nas atividades de lazer de muitas pessoas. Uma indústria desse segmento que consegue ser competitiva e em desenvolvimento crescente, significa alcançar melhorias na qualidade de serviços e produtos prestados para a sociedade.

Tendo em vista a importância desse setor, é importante, como já citado, obter uma análise sobre a estrutura dessas atividades para observarmos que os caminhos de desenvolvimento estão sendo percorridos, para que desta maneira, as melhorias nos serviços e produtos que são demandantes da indústria e da população em geral, venham a ocorrer de forma mais acelerada e efetiva, fazendo com que a característica mais predominante desse setor, que é a facilidade de acesso seja possibilitada para todos.

Como orientação metodológica para esse trabalho, foi utilizada a base de dados da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) que possibilitou diversas conclusões relacionadas a aspectos quantitativos e qualitativos dessa indústria, pois englobaram dados referentes as características do setor. Ainda foram utilizadas informações do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) que contemplaram aspectos relacionados ao desenvolvimento produtivo dessa

indústria. Para o estudo dos dados, foi utilizado a CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) 263, que é caracterizada como fabricação de equipamentos de comunicação, setor o qual foi considerado importante dentro do complexo de telecomunicações. Ainda houve a utilização da NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul) que contempla os capítulos relacionados à capacidade competitiva do complexo dentro de um panorama mundial. As duas classificações foram importantes para esse trabalho, tendo em vista que possibilitaram um levantamento de dados mais preciso, facilitando a construção de gráficos e tabelas para expor da melhor maneira possível as diversas análises formuladas em respeito a esse complexo de telecomunicação.

O segundo capítulo desse trabalho abrangerá aspectos teóricos que fundamentam a importância e destacam algumas características desse setor. Será tratado alguns estudos relacionados às mudanças que vieram a acontecer a partir do momento em que essas novas tecnologias de TICs começaram a se expandir para todo o mundo.

No terceiro capítulo desse trabalho, será feita uma análise de gráficos e tabelas relacionados a algumas características do setor de comunicação brasileiro, do ponto de vista do número de estabelecimentos, nível de instrução dos participantes desse setor, assim como a capacidade do setor de vir gerando empregos ao decorrer dos anos.

No capítulo seguinte, a análise proposta é relacionada a aspectos produtivos dessa indústria de comunicação, trazendo dados relacionados à capacidade de produção da indústria e informações relacionadas ao nível de dependência desse setor em um âmbito mundial. A importância desse capítulo é grande, tendo em vista que caso haja um desenvolvimento produtivo, isso pode ser considerado um motivo para trazer novos investimentos ao setor, alavancando todos os outros dados aqui estudados, como número de firmas, capacidade de geração de empregos e qualificação profissional.

No quinto capítulo é introduzida uma abordagem ao complexo de telecomunicações que pode ser considerado como uma generalização dessas tecnologias de comunicação. Essa introdução é importante, uma vez que, servirá como parâmetro para os estudos seguintes, levando em consideração que

haverá uma separação de cinco grupos pertencentes a esse complexo de telecomunicações.

Por fim no sexto capítulo, tem um estudo relacionado ao desempenho do complexo de telecomunicações do Brasil com o mercado estrangeiro do ponto de vista da balança comercial dos diferentes grupos pertencentes ao complexo. Essa análise é fundamental considerando que demonstra grupos em que o país não consegue ser competitivo com o mercado estrangeiro, fazendo com que haja uma dependência de produtos vindo do exterior, o que pode vir a ser prejudicial para a população, juntamente com o país, considerando o aumento nos custos envolvidos com transações internacionais.

2 IMPORTÂNCIA DE UMA INDÚSTRIA DE COMUNICAÇÃO

Nesse capítulo, será abordada diversas características presentes no setor de comunicação, principalmente sobre alguns pontos de vistas de C. Antonelli (2003), que aponta a importância sobre a chamada “*information and communications technology*” (tecnologia da informação e comunicação - TIC). Também serão apresentados aspectos que fortificam a ideia de que esse setor é de extrema importância dentro da cadeia produtiva e que possibilita uma maior integração entre as firmas.

As TICs representaram um marco muito importante no século XX, pois a partir de sua introdução, diversas possibilidades foram sendo criadas e o desenvolvimento de diversos setores conseguiu ser realizado de maneira mais eficiente e veloz. Importante ressaltar que essas mudanças advindas das TICs não necessariamente afetam apenas setores intensivos em tecnologia, podendo também, ser muito importante e impactante em uma vasta lista de ramos industriais, desde setores alimentícios até o de saúde e vestimentas. A capacidade dessas TICs de afetar diversos ramos industriais, torna possível sua participação em diversas etapas do processo produtivo, não apenas na produção, mas também afeta o design de produtos, distribuição e *marketing*. (FREEMAN, C. 2007).

Também será abordada em respeito ao paradigma da TIC, sobre como esse modelo de produção e organização se tornou o padrão a ser seguido nos dias atuais, fazendo com que todas as mudanças pudessem ocorrer de forma extremamente produtiva e benéfica para diversos setores da economia.

2.1 A PADRONIZAÇÃO DO MODELO DE TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

Assim como a primeira revolução industrial que levou as indústrias britânicas a utilização da máquina a vapor e logo em seguida com a segunda revolução, a qual ficou caracterizada pela utilização de motores movidos a explosões, eles tiveram os seus momentos de dúvida dentro do cenário mundial.

O mesmo ocorreu com a TIC, onde aos poucos foram desenvolvendo diversos aspectos os quais em conjunto levaram essa tecnologia ao estágio onde ela se encontra atualmente.

As mudanças que começaram a se estabelecer dentro da economia, onde foi possível para as empresas ter uma maior liberdade pelas funções que eram oferecidas pela utilização da rede, e as grandes mudanças que ocorreram dentro do comércio de produtos via *websites* de compra *on-line*, levaram estudiosos a começar a interpretar essa tecnologia como um novo padrão em respeito as características e às difusões que eram encontradas nesse meio. (FREEMAN, C. 2007).

Em respeito à potencialização dessa TIC, que tentava explicar o quanto esse novo modelo poderia atingir os diversos países do mundo, Perez (1983, 1985, 2002) tentou expor suas ideias em respeito a tal capacidade. Essas tecnologias poderiam atingir tanto as indústrias como os serviços, exemplo disso são os microprocessadores que foram produzidos pela Intel, os quais tornaram acessível não somente às empresas, mas também ao público familiar em geral, onde hoje em dia, é muito difícil encontrar pessoas sem qualquer acesso a computadores ou a rede. Perez (1983, 1985, 2002) ainda defendia que para o reconhecimento desse novo modelo como um novo paradigma, seria necessário que houvesse um evento o qual fosse significativo, um denominado “*big bang*”, e no caso da TIC, foi o anuncio dos microprocessadores da Intel.

2.2 MUDANÇAS COM A INTRODUÇÃO DA TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

Com o surgimento dessas novas tecnologias, as empresas podiam contar com diversas vantagens advindas dela, como por exemplo a redução de custos, ponto chave para uma firma que deseja aumentar cada vez mais seus lucros. Além da diminuição dos custos, também era possível notar um aumento na produtividade de diversas empresas, ponto também chave e crucial para o desenvolvimento. Sendo a diminuição de custos e aumento na produtividade como pontos chaves e que são altamente alvejados pelas indústrias. As

empresas não poderiam deixar essa oportunidade de crescimento e desenvolvimento passar, ou seja, as vantagens eram tamanhas que nenhuma firma poderia atrasar sua adaptação para esse novo cenário. (ANTONELLI, 2003).

Um setor que se adapta para obter uma nova tecnologia, também passa por algumas mudanças em relação a demanda por mão-de-obra, exemplo disso foi a mudança do fordismo para o modelo de produção *just in time*, onde desde este tempo, já houve uma mudança em relação a demanda por mão de obra cada vez mais qualificada. Para o setor que aderiu as novas tecnologias de comunicação e informação, o resultado não poderia ser diferente. Desde a necessidade de mão-de-obra para a elaboração dessas novas tecnologias, até a necessidade de mão-de-obra para o uso desses avanços, a qualificação dos funcionários é essencial da perspectiva de uma maximização da produtividade que é oferecida por esses novos mecanismos de produção e integração. Tais mudanças na demanda por mão de obra, como um aumento significativo no nível de qualificação, serão exemplificadas mais adiante.

A globalização também sofreu algumas alterações mediante os novos horizontes possibilitados por essas novas tecnologias. Para empresas multinacionais, houve uma facilitação quanto a capacidade de gerenciamento de diversas sedes espalhadas ao redor do mundo. A partir da TIC as empresas conseguiram organizar suas atividades. (ANTONELLI, 2003).

O comércio também sofreu diversas mudanças positivas mediante a TIC. Hoje em dia, por exemplo, a compra de produtos *online* tem sido cada vez mais popularizada, tanto pela maior variedade de produtos, como a capacidade de não precisar se deslocar até o estabelecimento para efetuar a compra, além da diminuição dos preços dos produtos que são ofertados mais baratos se comparados com o de estabelecimentos físicos. Assim como a comercialização de produtos de uso popular, a comercialização de conhecimento tecnológico também sofreu melhorias resultantes dessas interações *on-line*. (ANTONELLI, 2003). As empresas e estudiosos começam a ter uma maior integração e troca de conhecimentos que foi possibilitado mediante a rede.

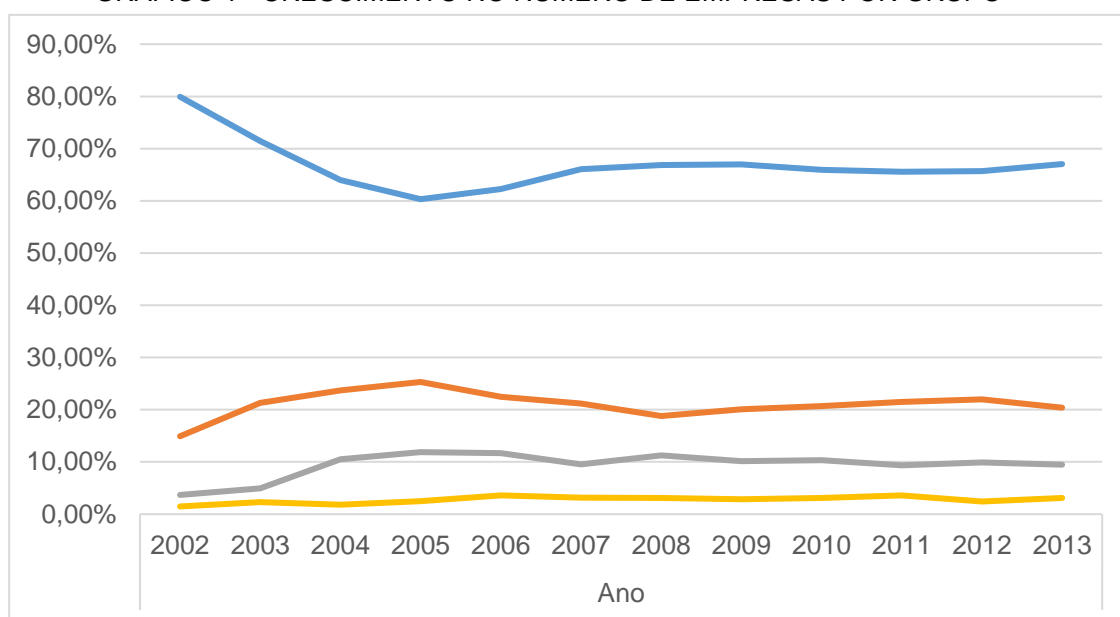
3 ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE COMUNICAÇÃO BRASILEIRA

Neste capítulo serão abordadas algumas características presentes no setor de comunicação brasileiro, no que tange ao ramo de fabricação de equipamentos de comunicação. Serão apresentados alguns dados relacionados ao tamanho das firmas, predominantemente das microempresas. Também será apresentado o debate proposto por Castells (1996) a respeito da formulação de desenvolvimento de novas tecnologias, considerando o tamanho das empresas pertencentes ao setor. O nível de instrução dos trabalhadores também será um tema a ser discutido, pois em um ambiente em que envolve um alto nível de desenvolvimento tecnológico, o nível de instrução do trabalhador é de extrema importância para a firma como proposto por Ikuhiro Nonaka (1991, citado por CASTELLS, 1996, p.), considerando que o trabalhador estará diretamente associado com a qualidade na formulação do produto ou prestação do serviço para os demandantes.

3.1 TAMANHO DOS ESTABELECIMENTOS

Dentro do setor de comunicação brasileiro, é observado um grande domínio, de microempresas. Verifica-se que, para o ano de 2002, o número encontrado de microempresas em atividade na fabricação de equipamentos de comunicação era de 434 firmas, número muito superior ao do período posterior (2003), onde eram encontradas 245 firmas. Contudo, também é importante notar que o número de microempresas, em geral, continuou apresentando resultados estáveis nos anos posteriores (GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1 - CRESCIMENTO NO NÚMERO DE EMPRESAS POR GRUPO



FONTE: Relação Anual de Informações Sociais - RAIS - MTE

Como já apontado, o domínio de microempresas no setor é extremamente notável, sendo possível perceber que em seus períodos de maior declínio, suas participações no total de empresas ainda atingiram cerca de 60% do total de firmas dentro do mesmo ramo. Outra observação importante é a qual levando em consideração as quedas no número total de microempresas, podemos concluir que não é fácil se manter neste ramo. A mesma conclusão pode ser relacionada com as empresas de pequeno porte, onde também, ao decorrer dos períodos analisados, apresentaram momentos em que foram constatados declínios em relação ao número total de empresas no setor.

Em contrapartida, essa análise não pode ser implementada ao caso das médias e grandes empresas, onde é observado períodos em que os números de participação desses grupos aumentaram, amadurecendo a ideia de que nesse setor, as empresas que demonstram maior índices de sobrevivência sejam aquelas que podem ser consideradas mais maduras e que se encontram em um estado mais estável se comparado as novas integrantes no setor.

Tomando o índice CAGR (*compound annual growth rate*)¹ como referência, índice que demonstra a taxa de crescimento médio dentro dos períodos analisados, é possível solidificar a tese de que pelo menos no caso do Brasil, dentro do setor de comunicação, apenas as empresas de médio e grande porte conseguem demonstrar resultados sólidos (TABELA 1).

TABELA 1 – CRESCIMENTO NO NÚMERO DE EMPRESAS POR GRUPO

Tamanho	CAGR
Microempresas	-4,82%
Pequenas Empresas	-0,86%
Médias Empresas	4,52%
Grandes Empresas	2,69%
TOTAL	-3,41%

FONTE: Relação Anual de Informações Sociais - RAIS – TEM

Tendo o índice como referência, as observações quanto o desempenho das micros e pequenas empresas são facilitadas, demonstrando que suas participações são decrescentes em comparação ao crescimento médio observado das médias e grandes empresas. Em relação às médias empresas é notável que esse é o grupo que apresenta o maior crescimento em comparação aos demais, demonstrando que talvez seja esse o conjunto de firmas que possuem um futuro mais competitivo e atrativo. Uma última observação importante é quanto ao declínio médio do total de empresas, que no período inicial observado (2002) eram de 543 empresas, e que pelo último dado obtido, no ano de 2013, eram de 348.

3.2 VÍNCULOS ATIVOS E NÍVEL DE INSTRUÇÃO NO SETOR

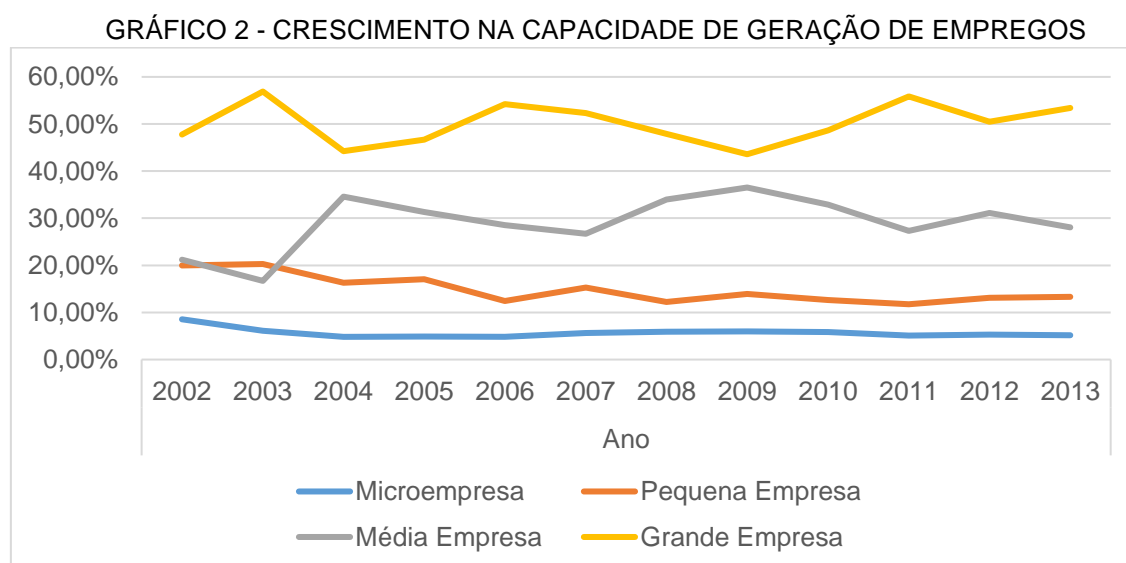
Essa segunda seção pode ser considerada como um estudo de caso brasileiro relacionado ao debate proposto por Castells (1996), em relação as pequenas e médias empresas contra as grandes, o qual discute para qual

¹ $CAGR = \left(\frac{V(tn)}{V(t0)} \right)^{\frac{1}{tn-t0}} - 1$, onde tn é valor final, $t0$ é valor inicial e $tn - t0$ é igual ao intervalo do período.

tamanho de empresa fica a responsabilidade de geração de novas tecnologias e produtos, o autor cita os pontos de vista de diferentes autores como Bennett Harrison (1994) e Shiatarella (1984). Harrison (1994) critica a ideia de que as pequenas e médias empresas seriam as que estariam mais associados a uma maior capacidade inovação tecnológica e fornecimento de empregos, alegando que as grandes empresas, tomando como referências os Estados Unidos e Japão, estariam com um capital cada vez maior, assim como o tamanho do mercado. Em contrapartida, opiniões e estudos de Shiatarella (1984), o qual estudou empresas italianas de pequeno porte, sugere que essas estariam superando as grandes no quesito de geração de empregos, margens de lucros, investimento *per capita*, transformação tecnológica e entre outros. (CASTELLS, 1996).

3.2.1 Vínculos ativos

Ao contrário da seção anterior, onde a liderança em quantidade de firmas associadas a fabricação de equipamentos de comunicação ficava para o conjunto das micros e pequenas empresas, os principais desempenhos em vínculos ativos totais dos conjuntos ficam com as grandes e médias empresas, porém com algumas oscilações mais consideráveis do que no caso do tamanho das firmas (GRÁFICO 2).



FONTE: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) – MTE

Nesse quesito de vínculos ativos, é encontrado o grande predomínio das grandes empresas juntamente com as de médio porte, onde em dezembro de 2012, eram encontrados cerca de 21.012 vínculos ativos, somando-se os vínculos das grandes com as médias empresas, somente no ramo de fabricação de equipamentos de comunicação. Ao relacionar os dados do gráfico com o debate proposto por Castells (1996), é importante perceber que ainda é pelo lado das empresas de grande porte que estão o maior número de vínculos ativos, porém esse dado poderá ser interpretado de uma outra maneira se observado com algumas ferramentas auxiliares.

O índice CAGR o qual demonstrava as taxas de crescimento médio, continua demonstrando um crescimento pelo lado de médias e grandes empresas, enquanto pelo lado das micros e pequenas empresas, as análises de declínio também continuam (TABELA 2).

TABELA 2 – CRESCIMENTO NA CAPACIDADE DE GERAÇÃO DE EMPREGOS

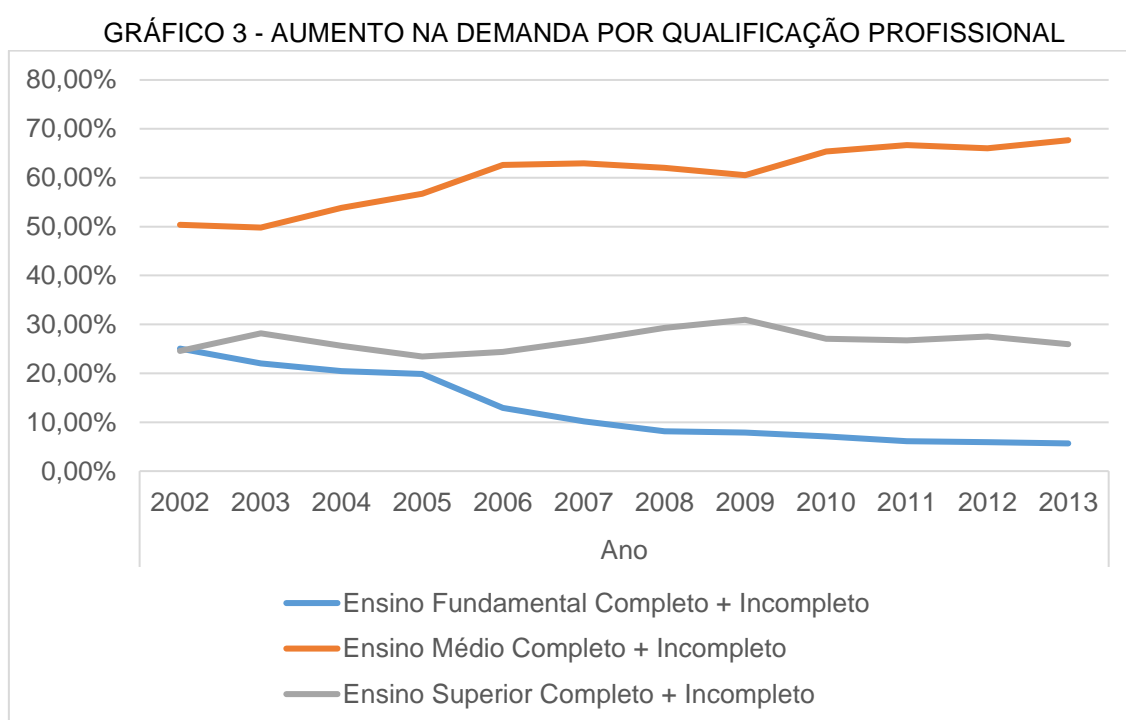
Tamanho	CAGR
Microempresas	-0,86%
Pequenas Empresas	-0,02%
Médias Empresas	5,84%
Grandes Empresas	4,37%
TOTAL	-3,62%

FONTE: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) – TEM

Assim como no caso do tamanho das firmas, a taxa de crescimento médio dos vínculos ativos das médias empresas é o que apresenta o maior valor se comparado com os demais, fato o qual poderá defender a opinião proposta por Shiatarella (1984), que defendia que as pequenas e médias empresas que estariam “encarregadas” de proporcionar um maior número de empregos e inovações tecnológicas. E tal crescimento médio, se desconsiderarmos o ano de 2002 em seu cálculo, subirá para 8,92% de crescimento entre os períodos, ou seja, ao menos no caso do Brasil, os dados defendem a hipótese, ao menos pelo lado das médias empresas, de que essas estariam sendo responsáveis por uma maior geração de empregos.

3.2.2 Nível de instrução no setor

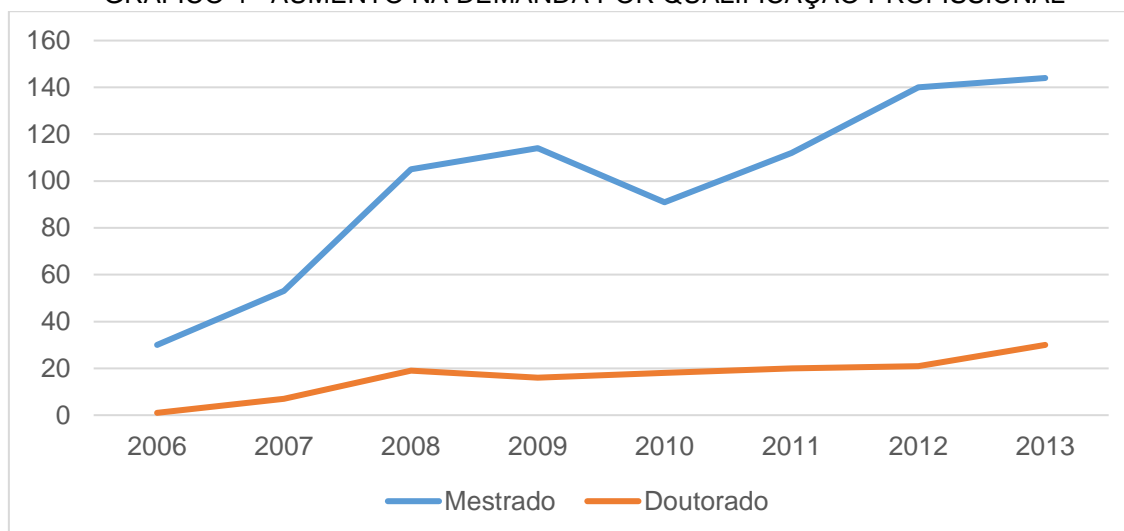
O nível de instrução dos trabalhadores brasileiros em geral já vem aumentando desde a última década, e para o segmento da indústria de comunicação, isso não poderia ser diferente, demonstrando um predomínio crescente do nível de escolaridade de ensino médio completo e incompleto seguido, mesmo que não no mesmo patamar, de um aumento do nível de superior completo e incompleto (GRÁFICO 3).



FONTE: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) – MTE

Sendo possível ainda, analisar as mudanças na demanda por nível de instrução pós-graduação (GRÁFICO 4).

GRÁFICO 4 - AUMENTO NA DEMANDA POR QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL



FONTE: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) – MTE

Os dois gráficos reforçam a ideia de que para a área da indústria de comunicação, onde possui como característica a intensidade tecnológica, o nível de instrução do trabalhador venha a ser cada vez maior, possibilitando assim, uma maior qualidade na oferta de um determinado produto ou serviço. A previsão é de que continue com esse crescimento. Apesar do nível de instrução predominante ainda ser o de ensino médio completo e incompleto, para ser atingido o nível de desenvolvimento dos países referências na elaboração e formulação dessas novas tecnologias, cada vez mais será necessário trabalhadores com níveis de instrução cada vez mais superiores, havendo assim, ferramentas mais capacitadas na elaboração dessas tecnologias. Exemplo disso é o alto crescimento que vem sendo observado de trabalhadores com mestrado, e um início de crescimento na demanda por doutorado.

Com o CAGR, essa ideia de crescimento nas demandas por instrução fica mais perceptível pelo lado do mestrado e doutorado (TABELA 3).

TABELA 3 – AUMENTO NA DEMANDA POR QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Nível de Qualificação	CAGR
Fundamental (Completo + Incompleto)	-9,48%
Médio (Completo + Incompleto)	5,01%
Superior (Completo + Incompleto)	2,94%

Mestrado	51,66%
Doutorado	52,98%

FONTE: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) – TEM

Como já citado, a mudança no nível de instrução do trabalhador já é algo que vem ocorrendo com uma certa frequência no Brasil desde a última década, sendo ofertada com uma maior facilidade a oportunidade do trabalhador se desenvolver como profissional para poder competir e ofertar uma capacidade de produção de qualidade, e desta maneira, as empresas também acabam se beneficiando, pois quanto maior for o nível de instrução de seus trabalhadores, maior tenderá a ser as suas produtividades.

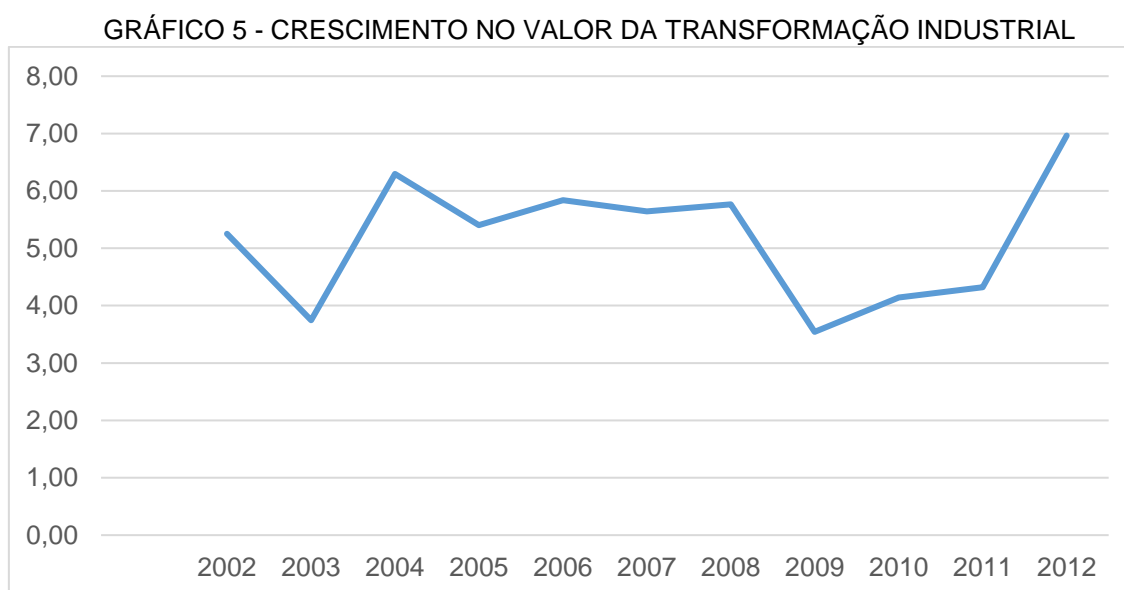
Em relação ao conhecimento do trabalhador, que vem sendo cada vez mais demandado, é importante associar esse aumento na capacidade produtiva e de desenvolvimento do trabalhador, com um setor onde a inovação é vista como um fator determinante do sucesso da empresa. Essa concepção é reforçada na ideia apresentada por Ikuhiro Nonaka (1991), onde a habilidade da firma em conseguir aumentar e proporcionar ao trabalhador maiores fontes de conhecimento é o que irá futuramente, tornar-se a base da empresa inovadora (CASTELLS, 1996).

4 CAPACIDADE PRODUTIVA DA INDÚSTRIA DE COMUNICAÇÃO BRASILEIRA

Neste capítulo, será abordado elementos referentes a capacidade da indústria brasileira, no setor de comunicação, quanto a geração de produtos, e o valor agregado a esses produtos. Para uma indústria ligada a ambientes tecnológicos, é importante uma base industrial com capacidade na geração de valor agregado à produção realizada, considerando como um fator chave para um desenvolvimento saudável e competitivo da indústria não somente em um âmbito nacional, mas principalmente no sentido de competitividade internacional.

4.1 VALOR DE TRANSFORMAÇÃO

Quanto ao valor de transformação da indústria brasileira, é possível encontrar períodos de grandes oscilações, porém com um grande crescimento sendo identificado nos últimos anos (GRÁFICO 5).



FONTE: Pesquisa Industrial Anual - Empresa – IBGE

Como já citado, as oscilações no valor são presentes ao longo dos períodos observados, porém, desde o ano de 2009, o Brasil vem apresentando valores de transformação industrial crescentes, o que simboliza o crescimento do setor. O período de 2008 a 2009, período em que está presente o maior

declínio do VTI (valor de transformação industrial), pode ser explicado devido à crise mundial de 2008, crise a qual atingiu e influenciou fortemente diversos setores produtivos e de comércio brasileiros. Esse crescimento que está sendo constatado nesse determinado ramo da indústria simboliza um bom sinal para a indústria em geral, considerando importante a capacidade que a mesma está tendo de gerar valor em sua produção. Sinais positivos nesses quesitos, poderá acarretar em um aumento na importância destinada ao setor, e atrairá maiores investimentos, o que é sempre bem visto pelos empresários da área.

O índice CAGR reforça a ideia de crescimento que está sendo possível analisar para o setor (TABELA 5).

TABELA 5 – CRESCIMENTO NO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL

Descrição	CAGR
Valor de transformação industrial	2,63%

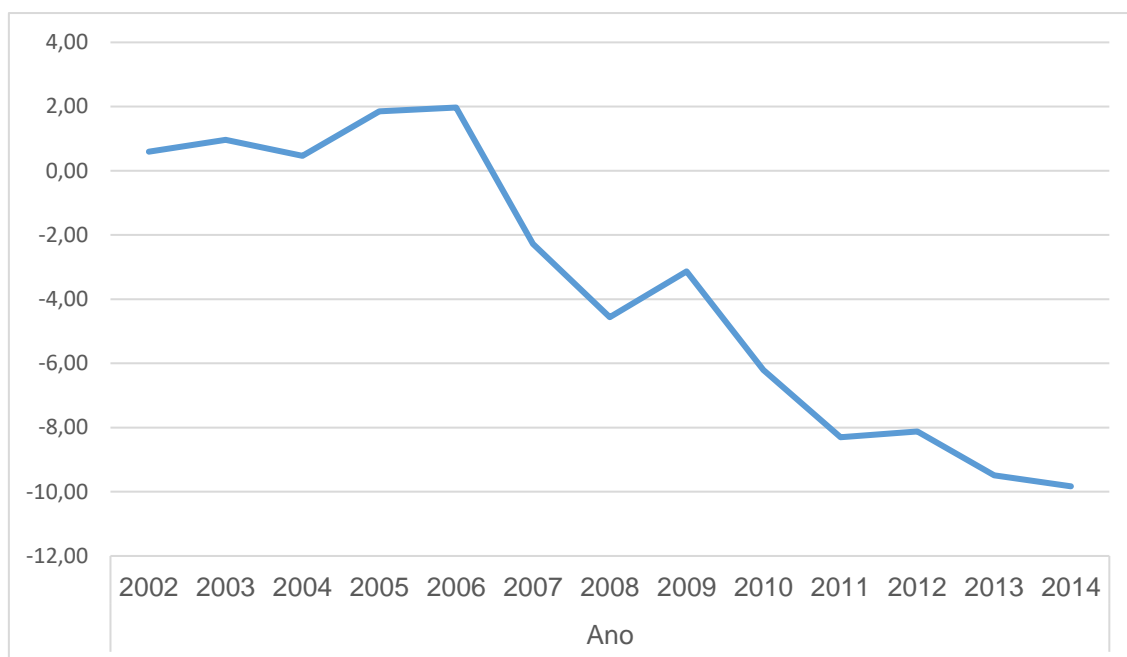
FONTE: Pesquisa Industrial Anual - Empresa – IBGE

Como demonstrado anteriormente, considerando o índice de crescimento médio anual, o setor demonstrou uma taxa média anual de 2,63%. Pode-se concluir que o país conseguiu se desenvolver com o passar dos anos.

4.2 BALANÇA COMERCIAL DO SETOR NO BRASIL

Por fim, sobre a balança de pagamentos dentro do setor no Brasil, onde os dados expostos são medidos em milhões de reais é possível observar resultados positivos de superávits entre os anos de 2002 até 2006, porém a partir desse ano, houve um declínio acentuado até um grande déficit encontrado no período do dado mais recente que se trata do ano de 2014.

GRÁFICO 6 - BALANÇA COMERCIAL DO SETOR DE FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO



FONTE: Pesquisa Industrial Anual - Empresa – IBGE

Como é possível observar, o Brasil demonstrou ótimos resultados do ponto de vista de superávits entre o período de 2002 até 2006, porém em diante, demonstrou forte dependência estrangeira, altos índices de importação, o que levou ao grande déficit que pode ser notado entre os anos de 2006 até o dado mais presente referente ao ano de 2014.

O Brasil ainda não é visto como um país referência dentro desse setor de equipamentos de comunicação que pertence a divisão de produtos de informática, fazendo com que assim, haja uma dependência de produtos e insumos estrangeiros, considerando a melhor qualidade de produtos importados. Porém se comparado com os dados que foram apresentados anteriormente, podemos observar que o Brasil está se encaminhando para um ponto onde talvez consiga uma independência de outros países referências dentro das TIC.

5 INTRODUÇÃO AO COMPLEXO DE TELECOMUNICAÇÕES

Esse capítulo apresentará a metodologia empregada para a realização das análises referentes ao complexo de telecomunicação brasileiro. O critério utilizado para a divisão desse setor, foram as subposições fornecidas pela Receita Federal em relação as NCMs (Nomenclatura Comum do Mercosul)². Essa classificação é conhecida por ter um alto nível de especificidade e foi utilizada para fazer a separação do grupo em diferentes subposições que serão apresentadas a seguir, conforme o seguinte quadro (QUADRO 1):

Após diversas buscas dentro do *website* da Receita Federal do Brasil, foi decidido estabelecer o complexo de telecomunicações como sendo composto pela seguinte classificação:

² “NCM significa "Nomenclatura Comum do Mercosul" e trata-se de um código de oito dígitos estabelecido pelo Governo Brasileiro para identificar a natureza das mercadorias e promover o desenvolvimento do comércio internacional, além de facilitar a coleta e análise das estatísticas do comércio exterior. Qualquer mercadoria, importada ou comprada no Brasil, deve ter um código NCM na sua documentação legal (nota fiscal, livros legais, etc.), cujo objetivo é classificar os itens de acordo com regulamentos do Mercosul. A NCM foi adotada em janeiro de 1995 pela Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai e tem como base o SH (Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias). Por esse motivo existe a sigla NCM/SH. O SH é um método internacional de classificação de mercadorias que contém uma estrutura de códigos com a descrição de características específicas dos produtos, como por exemplo, origem do produto, materiais que o compõe e sua aplicação.”
<https://www.significados.com.br/ncm/>

QUADRO 1 – CLASSIFICAÇÃO DO COMPLEXO DE TELECOMUNICAÇÕES

85 – Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios.	8517 – Aparelhos telefônicos, incluindo os telefones para redes celulares e para outras redes sem fio; outros aparelhos para emissão, transmissão ou recepção de voz, imagens ou outros dados, incluindo os aparelhos para comunicação em redes por fio ou redes sem fio (tal como uma rede local (LAN) ou uma rede de área estendida (WAN)), exceto os aparelhos das posições 84.43, 85.25, 85.27 ou 85.28.	85171 – Aparelhos telefônicos, incluindo os telefones para redes celulares e para outras redes sem fio	851712 – Aparelhos telefônicos, incluindo os telefones para redes celulares e para outras redes sem fio
			851718 – Outros
		85176 – Outros aparelhos para emissão, transmissão ou recepção de voz, imagens ou outros dados, incluindo os aparelhos para comunicação em redes por fio ou redes sem fio (tal como uma rede local (LAN) ou uma rede de área estendida (WAN)):	851761 – Estações-base
			851762 – Aparelhos para recepção, conversão, emissão e transmissão ou regeneração de voz, imagens ou outros dados, incluindo os aparelhos de comutação e roteamento
		85177 – Partes	851770 – Circuitos impressos com componentes elétricos ou eletrônicos, montados

FONTE: <http://www4.receita.fazenda.gov.br/simulador/PesquisarNCM.jsp>. Acessado em 24 nov. 16

Os 5 grupos finais foram os selecionados para compreender o complexo de telecomunicações. Os estudos em diante, seguem as classificações expostas nesse quadro.

6 DESEMPENHO BRASILEIRO COM O EXTERIOR

Esse capítulo irá demonstrar como foi o desempenho comercial e competitivo do Brasil dentro do cenário mundial. De acordo com cada uma das subposições citadas no capítulo anterior, serão expostos os gráficos relacionados às importações e exportações brasileiras com o restante do mundo.

O objetivo dessa análise empregada, será a obtenção de um conhecimento relacionado a atual situação do nível de competitividade brasileira com o restante do mundo. Será possível identificar de acordo com os grupos estabelecidos, quais foram os que obtiveram o melhor e o pior resultado dentre os 5 expostos no quadro do capítulo anterior, considerando o desempenho de suas respectivas balanças comerciais. A partir do momento em que forem identificados os grupos que possuem o melhor e o pior resultado, no capítulo seguinte, será possível expor uma análise mais detalhada sobre o desempenho desses grupos específicos com alguns países e blocos econômicos.

6.1 BALANÇA COMERCIAL DOS GRUPOS DO COMPLEXO DE TELECOMUNICAÇÃO

Essa seção, como dita anteriormente, irá expor os resultados da balança comercial do Brasil de acordo com os grupos anteriormente determinados para contemplar o complexo de comunicação brasileiro. Os dados serão expostos na forma de gráficos para ser possível uma compreensão mais facilitada e por possibilitar uma análise temporal mais elaborada.

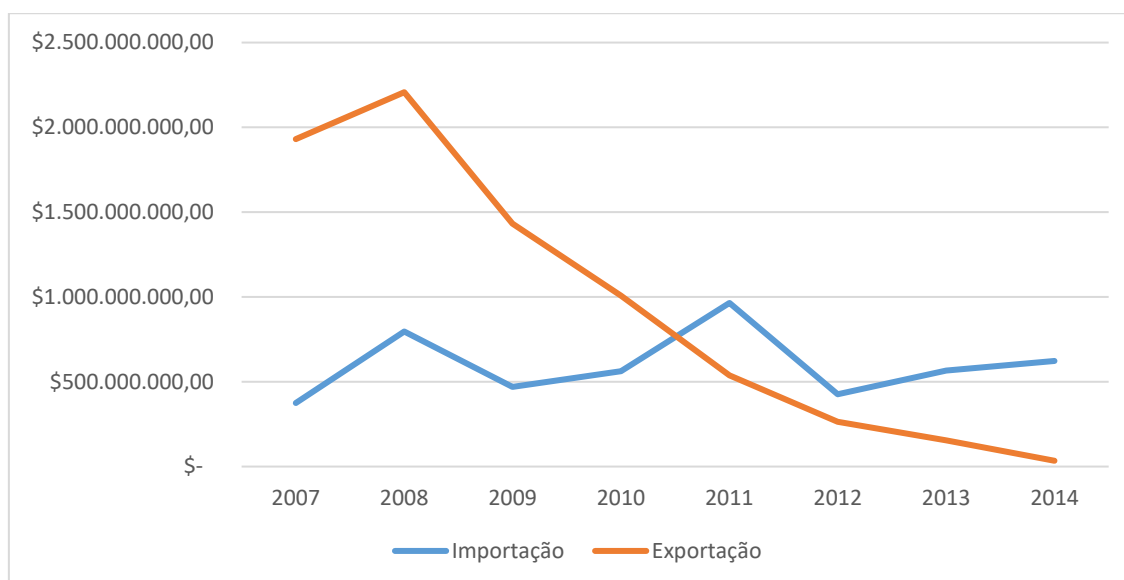
6.1.1 Balança comercial referente ao grupo NCM 851712 – Telefones para redes celulares e outras sem fio

O primeiro grupo o qual poderá ser analisado o seu desempenho comercial com o exterior é o já caracterizado como telefones para redes celulares e outras redes sem fio, conforme classificação fornecida pela Receita

Federal do Brasil. Esse grupo, poderá aqui ser reconhecido como de extrema importância por se tratar de periféricos que são extremamente utilizados no cotidiano de várias pessoas da sociedade.

Por se tratar de um grupo de extrema importância, seria ótimo para o país possuir uma capacidade produtiva competitiva dentro desse grupo, pois um maior nível de competitividade internacional pode significar benefícios para a sociedade por meio de equipamentos de maior qualidade. O gráfico (GRÁFICO 7) a seguir demonstra a balança comercial do Brasil com o restante do mundo, no que se diz respeito ao grupo NCM 851712.

GRÁFICO 7 - BALANÇA COMERCIAL NCM 851712 - TELEFONES PARA REDES CELULARES E OUTRAS REDES SEM FIO



Fonte: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)
 NOTA* Valores monetários medidos em dólares.

De acordo com os dados apresentados no gráfico 7, é possível ser observado uma característica interessante sobre esse grupo, considerando que até o ano de 2010, o Brasil conseguiu ter um resultado positivo do posto de vista do superávit comercial, porém, com um desempenho cada vez menor desde o ano de 2008, fazendo com que de 2010 em diante, o país não obtivesse mais um desempenho positivo.

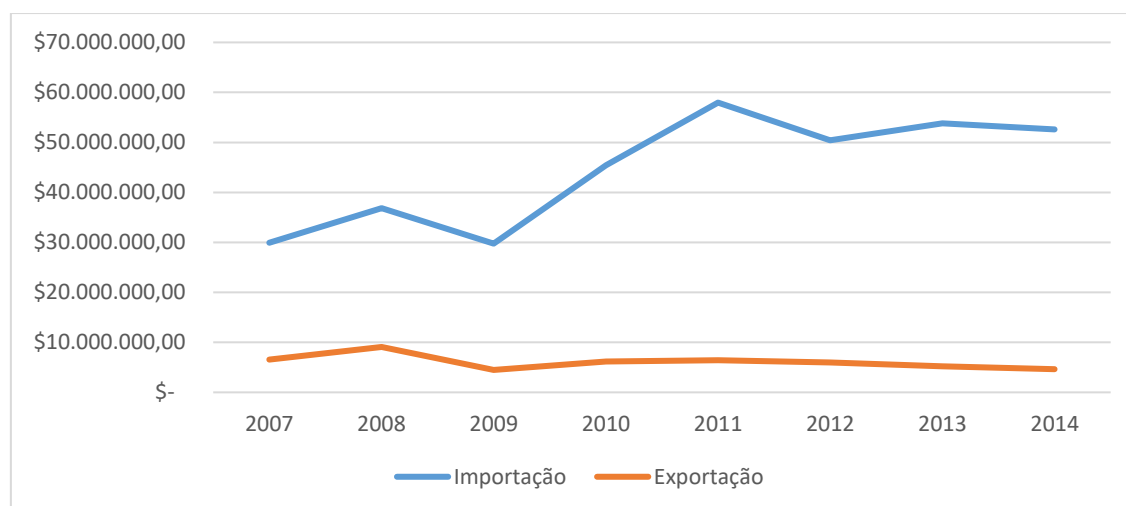
Como dito anteriormente, esse grupo pode ser considerado como um grupo de extrema importância do ponto de vista da sociedade que usufrui de grande quantidade de periféricos relacionados à telefonia móvel e até mesmo da telefonia fixa, mesmo sendo observado, em relação ao segundo, um declínio ao decorrer dos anos. Isso demonstra a dependência do Brasil com produtos estrangeiros, considerando que não há nos últimos tempos uma indústria nacional competitiva dentro desse grupo.

6.1.2 Balança comercial do grupo NCM 851718 – Outros

Esse segundo grupo analisado, corresponde aos produtos de telefones que não são caracterizados como pertencentes ao primeiro grupo, podendo ser exemplificado como telefonia pública, interfones e outros produtos.

O desempenho desse grupo é conforme o gráfico (GRÁFICO 8) a seguir e também demonstra a balança comercial brasileira com o restante do mundo.

GRÁFICO 8 - BALANÇA COMERCIAL NCM 851718 - OUTROS



Fonte: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)

NOTA* Valores monetários medidos em dólares.

Primeiramente é importante observar nesse gráfico, em relação ao primeiro desse capítulo (GRÁFICO 7), que a representatividade monetária desse grupo é extremamente inferior em dólares ao grupo NCM 821712. Mesmo se

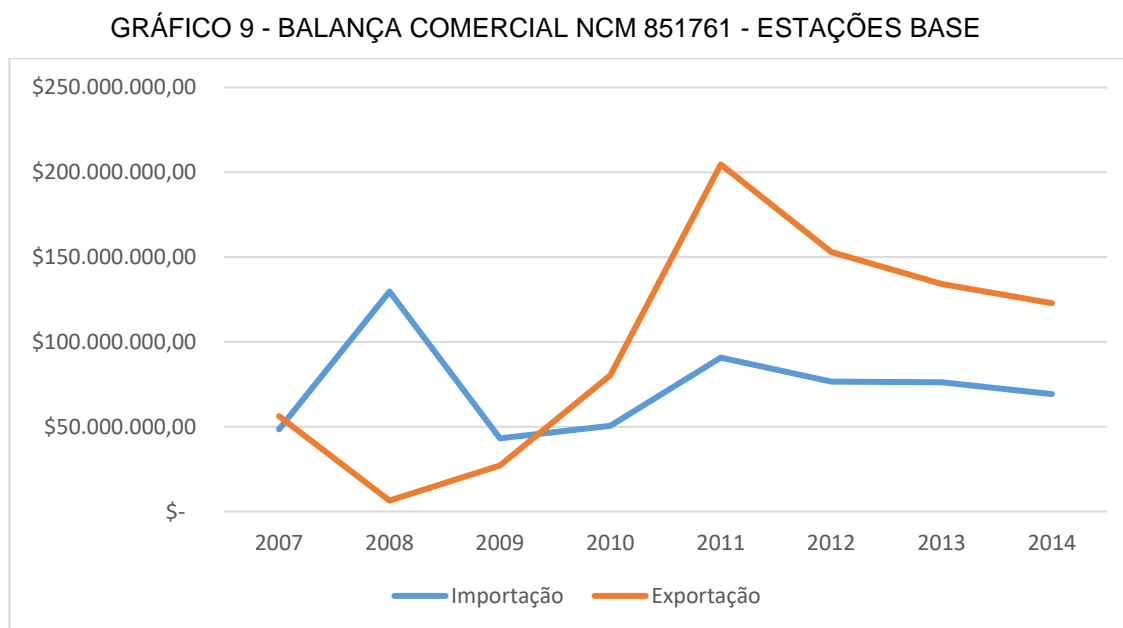
tratando de um grupo com um nível de representatividade menor, é possível ser observado que desde o primeiro ano observado em relação aos dados (2007), o Brasil em nenhum momento possuiu um período positivo dentro desse grupo.

Uma característica importante de ser analisada e apontada desse gráfico, é que com o passar dos anos, o nível de dependência nacional de produtos estrangeiros foi crescente, e em nenhum momento foi possível observar uma tentativa de entrada dentro desse mercado para competir, considerando que os níveis de exportação brasileiro se mantiveram praticamente estáveis ao decorrer dos 8 anos estudados.

6.1.3 Balança comercial do grupo NCM 851761 – Estações Base

Esse grupo, como já indica sua classificação, irá representar a parte de estações base. Pode ser considerado dentro desse grupo, a produção de sistemas operacionais como aparelhos de transmissão e recepção digital, antenas de televisão e internet via satélite.

Conforme o gráfico (GRÁFICO 9) a seguir, algumas características importantes e interessantes desse grupo podem ser notadas.



FONTE: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)

NOTA* Valores monetários medidos em dólares.

Em uma análise rápida, a característica desse grupo que mais chama atenção é a de um desempenho positivo do Brasil, considerando os últimos anos com essa balança comercial superavitária desde o ano de 2010. Apesar do aumento no nível de dependência do Brasil por produtos estrangeiros na passagem do ano de 2007 para o ano de 2008, é possível ser observado que desde momento em diante, o Brasil demonstrou uma melhora em seu nível de competitividade, e a partir do ano de 2010 possuiu um desempenho positivo.

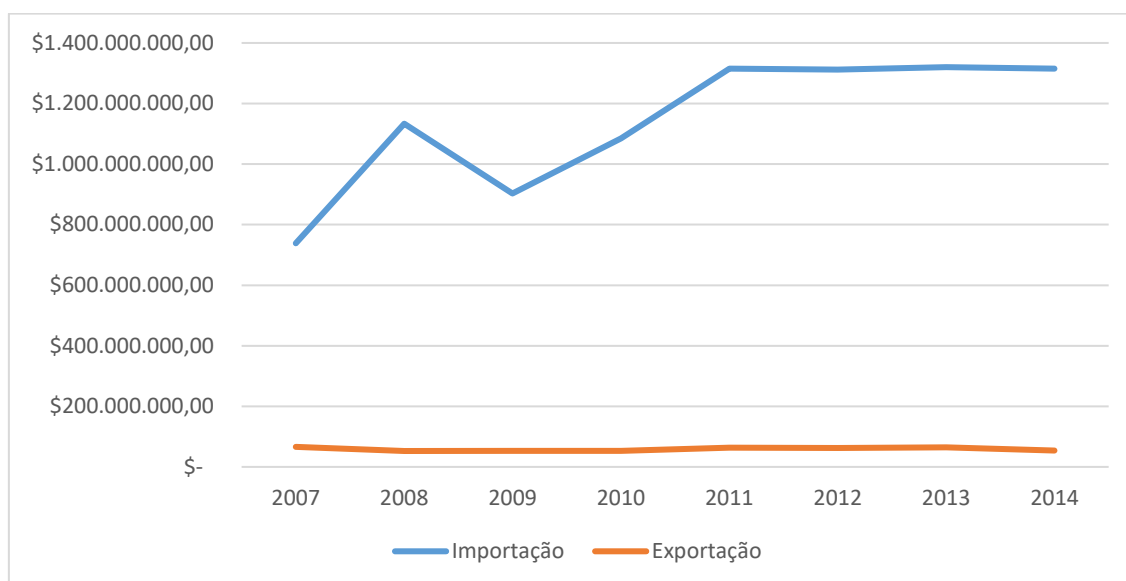
Esse desempenho é importante pois demonstra que o Brasil tem a capacidade de ser competitivo dentro desse complexo, apesar dos resultados observados nos últimos dois grupos analisados. Esse grupo ainda por cima, pode ser considerado importante do ponto de vista da sociedade, considerando que ele tem participação nos serviços que são prestados à população via televisão e internet via satélite.

6.1.4 Balança comercial do grupo NCM 851762 – Aparelhos para recepção, conversão, emissão e transmissão.

O penúltimo grupo desse complexo pode ser considerado de extrema importância considerando que irá se tratar de conectividade com internet que vem aumentando cada vez mais no mundo inteiro nos últimos anos. Alguns exemplos de produtos listados nesse grupo são multiplexador por divisão de frequência, multiplexador por divisão de tempo, roteadores, terminais sobre fibra ópticas, modems, entre outros.

Além de possuir essa característica de ser importante do ponto de vista do nível de utilidade, em termos monetários, novamente medido em dólares, esse grupo também demonstra ter uma importância significativa e ser demonstrado de acordo com o gráfico (GRÁFICO 10).

GRÁFICO 10 - BALANÇA COMERCIAL NCM 851762 - APARELHOS PARA RECEPÇÃO, CONVERSÃO, EMISSÃO E TRANSMISSÃO (2007-2014)



FONTE: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)

NOTA* Valores monetários medidos em dólares.

A primeira conclusão desse gráfico é de fácil análise: um desempenho comercial extremamente baixo. Dentre todo o período analisado, o nível de exportação nacional foi baixo e estável, não demonstrando como já citado anteriormente, uma tentativa de entrada nesse mercado para competir com os produtos estrangeiros. Além disso, é possível observar o crescimento das importações entre os anos de 2007 até 2011.

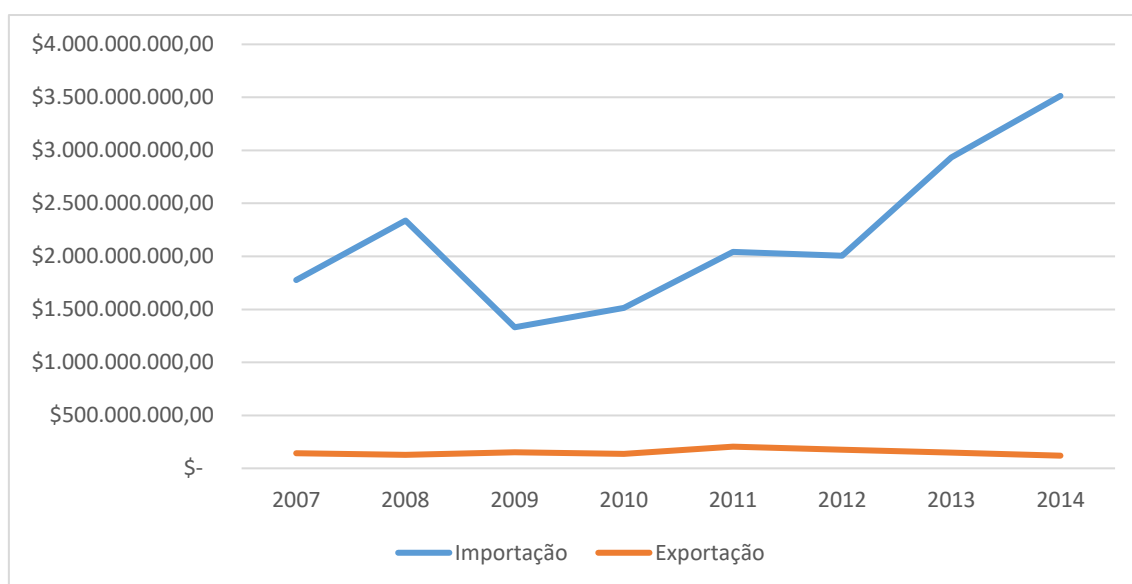
Por se tratar de um grupo com um alto nível de importância do ponto de vista monetário e do ponto de vista do nível de utilidade para a população, o desempenho extremamente baixo do país dentro desse grupo é preocupante. A dependência brasileira por produtos estrangeiros dentro desse grupo é notável e preocupante, considerando que é um grupo que está em alta nos últimos tempos.

6.1.5 Balança comercial do grupo NCM 821770 – Circuitos, antenas e outras partes.

O último grupo que será analisado do ponto de vista do desempenho comercial do Brasil com o restante do mundo é o referente aos circuitos, antenas e outras partes. Alguns exemplos de produtos que compreendem esse grupo são antenas para telefones celulares, circuitos impressos montado para aparelhos de transmissão, entre outros.

Esse grupo, conforme o próximo gráfico (GRÁFICO 11), além de ser importante devido a sua capacidade de impactar a sociedade do ponto de vista da qualidade de sinal para aparelhos celulares, como por exemplo, também é extremamente importante do ponto de vista monetário.

GRÁFICO 11 - BALANÇA COMERCIAL NCM 851770 - CIRCUITOS, ANTENAS E OUTRAS PARTES (2007-2014)



Fonte: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)

NOTA* Valores monetários medidos em dólares.

Esse gráfico demonstra um cenário que se repetiu em outros dois grupos, com um alto nível de dependência de produtos estrangeiros com um nível de participação no mercado do ponto de vista financeiro praticamente insignificante.

O que acaba tornando esse último grupo muito importante para a análise desse complexo, é que por se tratar do grupo com o maior nível de atividade financeira, o nível de dependência que vem sendo crescente desde o ano de 2012, deve ser considerado preocupante. Outra vez o país não demonstra uma capacidade de tentativa de entrar nesse mercado e competir com os demais, tornando a nossa situação preocupante em mais um dos cinco grupos do nosso complexo de telecomunicações aqui caracterizado.

6.2 DESEMPENHO DO GRUPO MAIS COMPETITIVO NACIONAL

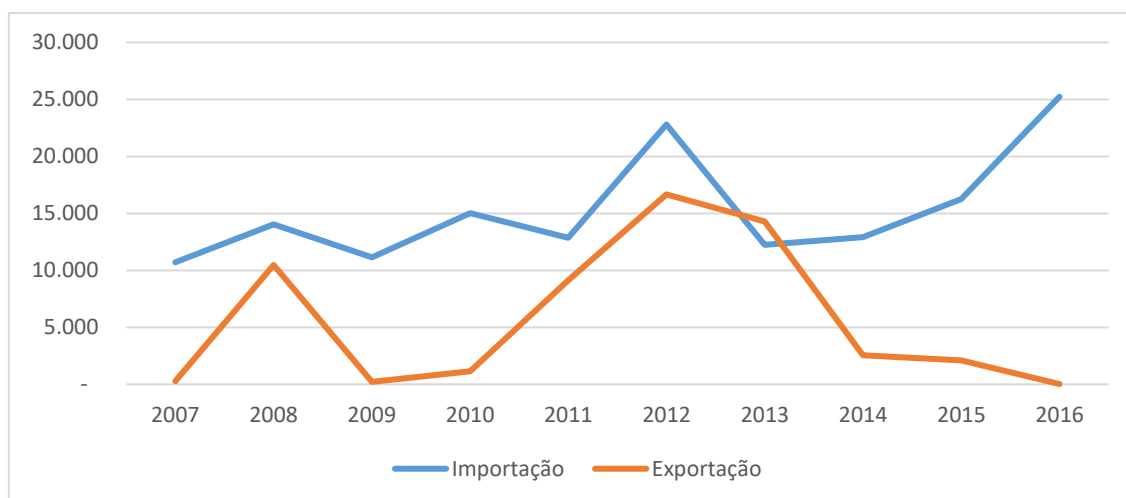
Conforme observado anteriormente, aqui será tratado o grupo do complexo de telecomunicação que obteve o melhor desempenho dentre os demais, sendo observado mais a fundo o seu nível de competitividade com alguns países e blocos econômicos que são importantes parceiros comerciais com o Brasil: China, Estados Unidos da América, Mercosul e União Europeia.

O grupo que obteve o desempenho mais positivo, ou podemos até dizer, o grupo que obteve o único desempenho positivo foi o de estações base, classificado pela NCM como 851761. O critério utilizado para analisar o desempenho desse grupo com seus parceiros comerciais foi uma balança de produtos, medindo o número de produtos que foram importados e exportados para os outros.

6.2.1 Estados Unidos da América

Os Estados Unidos foram utilizados nesse estudo relacionado ao desempenho do grupo, considerando o forte laço comercial existente entre o Brasil e os EUA. Desde modo, foi possível observar algumas conclusões interessantes referente ao desempenho do país com os norte-americanos, como tratado no gráfico (GRÁFICO 12) abaixo.

GRÁFICO 12 - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS PARA EUA NCM 851761



Fonte: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)

NOTA* Valores no eixo vertical medidos em termos absolutos.

Considerando os anos estudados, é possível observar que nos anos iniciais houve uma tendência de importação e exportação de produtos que ficaram muito próximas e proporcionais, ou seja, quando houve um aumento da importação, também houve um aumento na exportação.

Essa tendência se manteve até o ano de 2013, onde pela primeira vez, foi possível observar um desempenho positivo no ponto de vista de exportação de produtos do grupo de estações base. Porém, com a continuidade dos anos, é identificável um aumento na dependência de produtos americanos, considerando que de 2014 em diante, os números de produtos exportados estavam em declínio enquanto o número de produtos que foram importados estava em um forte crescente.

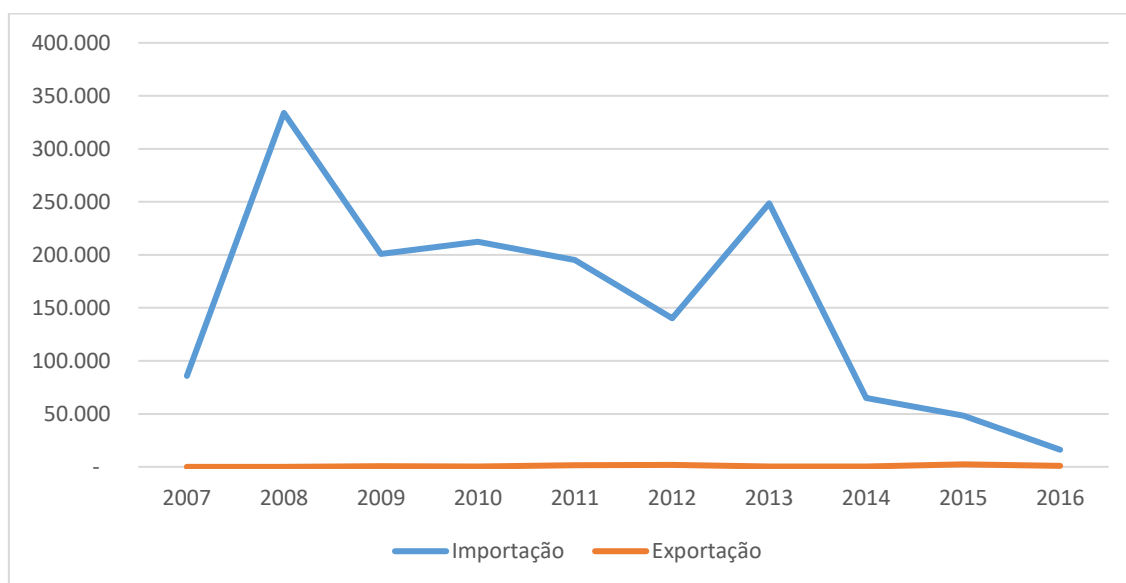
Se em primeiro momento não foi possível afirmar que havia uma forte dependência brasileira de produtos americanos, o mesmo não pode ser concluído ao observar o período de 2014 em diante. E isso acaba se tornando preocupante, visto as oscilações do preço da moeda norte americana, que podem causar um forte desequilíbrio nas contas desse setor.

6.2.2 China

A utilização da China como parâmetro para as atividades comerciais do Brasil dentro desse grupo, se deu devido ao alto nível de competitividade chinesa dentro do mercado internacional. Considerada uma nação que vem crescendo muito nos últimos anos, é importante observar sob a ótica de competitividade, como está a relação entre o Brasil e a China.

O gráfico (GRÁFICO 13), como já explicado anteriormente, irá se tratar das importações e exportações entre o Brasil e a China no que se diz respeito ao número de produtos dentro do grupo NCM 851761, aqui reconhecido como um grupo das estações base.

GRÁFICO 13 - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS PARA CHINA NCM 851761



Fonte: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)

NOTA* Valores no eixo vertical medidos em termos absolutos.

Duas conclusões já podem ser tiradas de imediato ao observar esse gráfico: a baixa exportação e o número decrescente das importações. Considerando a China como um parceiro comercial de grande importância, e ainda como uma grande potência no que se diz respeito a capacidade de

exportação de produtos, é um sinal positivo essa demonstração de diminuição na dependência de produtos chineses. No que se diz respeito ao nível de exportação brasileiro, como já concluído diversas vezes em dados passados, é preocupante o sinal de que o Brasil, em nenhum momento, demonstrou uma tentativa de entrada no mercado chinês dentro do grupo considerado.

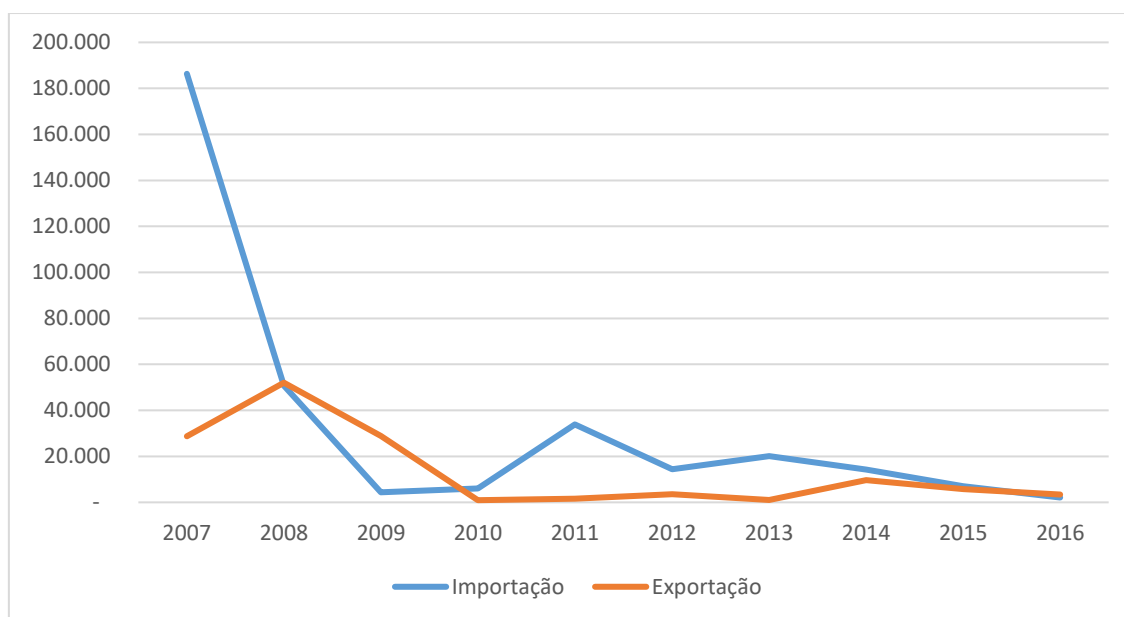
Importante observar, dentro da análise na diminuição da dependência do produto chinês, que utilizando esse indício com contraste ao desempenho do Brasil com os Estados Unidos, podemos levantar a hipótese de que houve uma substituição dos produtos chineses por produtos norte-americanos, considerando que o intervalo de tempo em que houveram as duas oscilações mais notáveis batem um com o outro, sendo entre o período de 2013/2014 até o presente.

6.2.3 União Europeia

Ao nos tratarmos das atividades comerciais brasileiras com determinados grupos de países e blocos econômicos, é importante apontar a União Europeia que além de ser um bloco que possui como membros países economicamente desenvolvidos, possui um grande laço comercial com o Brasil.

Em decorrência dessas atividades comerciais da União Europeia com o Brasil, foi importante a construção do gráfico (GRÁFICO 14), que demonstra esse nível de atividade comercial entre o Brasil e essa união econômica.

GRÁFICO 14 - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS PARA A UNIÃO EUROPEIA NCM 851761



Fonte: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)

NOTA* Valores no eixo vertical medidos em termos absolutos.

As relações comerciais entre os dois demonstram ser bem estáveis diante dos períodos analisados, com uma pequena exceção referente ao ano de 2007, onde é possível ser observado um alto nível de dependência brasileira em relação aos produtos europeus.

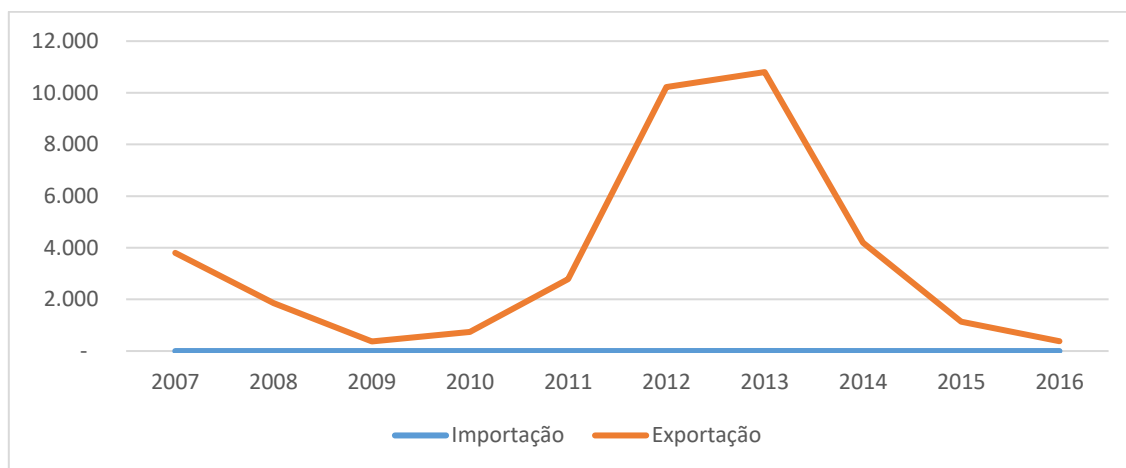
Do ano de 2008 em diante, é possível observar uma tendência bem próxima entre a importação e exportação dos produtos desse grupo de telecomunicações, não sendo identificado nenhuma forte dependência com o passar dos anos. Por fim, é possível ainda observar que até o momento em que estavam sendo apurados os dados desse grupo no ano de 2016, o país possuía um desempenho positivo do ponto de vista de produtos exportados contra produtos importados, sendo: 2.101 produtos importados e 3.468 produtos exportados.

6.2.4 Mercosul

Por fim, a última análise referente a relação comercial do Brasil, considerando o grupo de estações base, será com o Mercosul. Devido ao fato de ser um bloco econômico onde o Brasil é membro, é relevante analisarmos como está sendo o desempenho do país no que se diz respeito ao comércio do grupo de estações base que demonstrou ser o de melhor desempenho entre todos os que foram estudados.

Pelo fato do Brasil possuir a maior economia em termos nominais entre os países membros do Mercosul, seria desejável um desempenho positivo nessas relações, e podemos notar esse acontecimento no seguinte gráfico (GRÁFICO 15):

GRÁFICO 15 - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS PARA O MERCOSUL
NCM 851761



Fonte: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb)

NOTA* Valores no eixo vertical medidos em termos absolutos.

Alguns pontos podem ser notados no que se diz respeito a essa análise do desempenho brasileiro em relação aos países vizinhos: uma independência significativa de produtos externos, oscilações significativas na capacidade de exportação de produtos e o baixo valor nominal de produtos comercializados.

Primeiramente em relação a independência de produtos de nossos países vizinhos, é uma análise clara ao notarmos que em nenhum momento houve um crescimento notável no nível de importação de produtos de estações base de outros países membros do Mercosul. Isso demonstra que dentro desse mercado,

o Brasil tem extrema capacidade de muito competitivo, considerando que os produtos que possivelmente são produzidos por nossos países vizinhos não chamam atenção da nossa demanda.

Em relação as oscilações presentes na exportação de produtos de estações bases para nossos países próximos, podemos perceber que nos três primeiros anos, houve uma diminuição no nível de exportação de produtos, porém, a partir do ano de 2009, começou a ser notado um crescimento expressivo na exportação brasileira para países do Mercosul. Todavia, nos últimos quatro anos analisados, também é possível observar uma queda significativa em nossas exportações, demonstrando que os outros países membros do Mercosul deixaram de ser dependentes de nossos produtos nacionais.

Por fim, mas não menos importante, é importante notar que em comparação aos outros países o valor nominal nas trocas comerciais entre o Brasil e os outros países membros do Mercosul em nenhum momento foi de um valor significativo, mesmo havendo essa proximidade geográfica entre os participantes. Embora em alguns casos, nos últimos anos observados, os níveis de trocas comercial tenham sido decrescentes, em um panorama geral, essas trocas demonstraram valores (em relação a quantidade de produtos) expressivos. Isso pode nos levar a concluir que no caso das relações comerciais referente ao grupo das estações bases, o comércio entre o Brasil e o Mercosul não foi tão significativo em comparação aos outros aqui citados.

6.2.5 Desempenho das estações base

Muito embora o desempenho comercial do Brasil com o restante do mundo tenha sido positivo nos últimos anos, é importante ressaltar que entre os países e blocos econômicos aqui citados, o desempenho não demonstra ser tão positivo. Porém, algumas análises referentes a esse grupo foram importantes de serem constatadas.

Em relação a balança comercial (GRÁFICO 9), pode ser observado que se tratando dos últimos anos, o desempenho comercial do Brasil foi decrescente, ou seja, o espaçamento entre as exportações e importações estão tendendo a uma diminuição, significando dessa maneira, uma diminuição no nível de independência e competitividade do Brasil em relação aos outros países do mundo.

Considerando os países isolados, foi possível ser observado conforme os gráficos que possivelmente está havendo uma substituição dos produtos chineses por produtos norte-americanos. Considerando que produtos americanos tendem a ser, normalmente, de um nível de qualidade superior, isso pode ser um bom sinal, pois ao menos o Brasil está começando a importar produtos de maior qualidade que terão a finalidade de proporcionar um melhor serviço à população em geral.

Em relação ao desempenho do Brasil com alguns blocos econômicos aqui citados, como no caso da União Europeia (GRÁFICO 14) e com o Mercosul (GRÁFICO 15), foi possível ser observado que se tratando dos últimos anos analisados, o desempenho também tendeu a aumentar se tratando do primeiro e a diminuir se tratando do segundo, onde no caso do Mercosul, depois de uma alta performance entre os anos de 2012 e 2013, o nível de competitividade brasileira diminuiu nos períodos mais próximos ao presente. No caso da União Europeia, após períodos de grandes oscilações, nos anos mais atuais, podemos observar um pequeno declínio nas importações e um pequeno aumento nas exportações, todavia essas pequenas oscilações significaram uma mudança de um desempenho deficitário para superavitário.

7 CONCLUSÃO

O estudo dos dados aqui apontados permite ser levantadas algumas conclusões a respeito as atividades brasileira dentro do complexo de telecomunicação e mais especificamente do setor de comunicação.

Em relação ao setor de fabricação de equipamentos de comunicação, foi possível ser observado a diminuição no número totais de firmas relacionadas a essa atividade, porém, ao observarmos o crescimento do número de médias e grandes empresas, sugerindo que esse empreendimento no Brasil ainda possui algumas barreiras, dificultando a saúde das micro e pequenas empresas.

Muito embora o número de empresas tenha diminuído em considerações gerais, a capacidade do setor relacionado a fabricação de equipamentos de comunicação em gerar novos vínculos, ou de forma mais geral, gerar novos empregos tem crescido com o passar dos anos, a uma taxa de 3,62% conforme demonstrado na tabela relacionada ao CAGR dessa atividade (TABELA 2). Isso demonstra que o setor vem sendo benéfico para a sociedade fazendo com que a geração de empregos dentro da população seja crescente..

Outro ponto que foi observado e que foi muito positivo para o setor, foi o aumento no nível de qualificação dos profissionais ativos no setor, com crescimentos expressivos em níveis de qualificação de mestrado e doutorado (TABELA 3). Esse aumento na demanda por mão de obra qualificada pode vir a significar um passo importante para o que se diz respeito a atividades de pesquisa e desenvolvimento dessas empresas. Um aumento positivo nas capacidades de P&D, tendem a gerar um maior nível de competitividade, podendo trazer bons resultados em um futuro no que se diz respeito a qualidade de produtos e serviços prestados para a sociedade.

Considerando os aspectos mais produtivos do setor, foi importante identificar que dentro desse setor, desde o ano de 2009, houve um crescimento no VTI (valor de transformação industrial), significando que está havendo um desenvolvimento desse setor, o que tende a ser muito benéfico para um futuro próximo. Ainda foi possível ser observado um gráfico (GRÁFICO 6) que serviu de introdução para o que seria abordado posteriormente, mostrando que dentro

desse setor de comunicação, o Brasil estava já demonstrando uma dependência de produtos estrangeiros, o que acabava prejudicando todas as outras conclusões benéficas que foram identificadas anteriormente.

Entrando mais nos aspectos de nível de competitividade internacional, foi possível observar que dentro do chamado complexo de telecomunicações, entre os cinco grupos expostos, em quatro deles, o Brasil demonstrou um desempenho negativo em relação a sua balança comercial, fazendo com que somente no grupo relacionado as estações base, o país conseguisse possuir um superávit comercial. Entre os outros quatro grupos apresentados, ficou evidente o aumento na dependência de produtos estrangeiros, defendendo a conclusão obtida via o gráfico (GRÁFICO 6) que demonstrou esse aumento na dependência brasileira de produtos estrangeiros.

Por fim foi realizada a análise referente ao desempenho do país em relação ao grupo de estações base, o qual o Brasil demonstrou um melhor desempenho, com dois países e blocos econômicos que são reconhecidos como parceiros comerciais do Brasil. Nessas análises foi observado que em linhas gerais, esse desempenho está em queda, havendo um crescimento na dependência brasileira por produtos norte-americanos.

Sendo assim, apesar do país ter demonstrado dentro do setor de comunicação, algumas conclusões que podem ser consideradas como positivas para um desempenho futuro do setor, em relação ao nível de competitividade com países estrangeiros, essas melhorias em questão do aumento na qualificação dos profissionais, crescimento no número de empregados e um valor de transformação industrial crescente, não puderam ser observadas dentro de um panorama global. Essas melhorias não foram suficientes para colocar o Brasil como um potencial competidor com produtos estrangeiros, fazendo com que a dependência brasileira ainda seja evidenciada em nossas balanças comerciais.

Essa não capacidade brasileira de poder competir com países estrangeiros, significa que a nossa indústria de telecomunicações ainda não consegue proporcionar os serviços e produtos que são ofertados nos outros países mais positivos dentro desse setor. Essas evidências de um desempenho

baixo do Brasil são refletidas nos dados referentes a qualidade dos serviços e produtos que são ofertados dentro do Brasil.

Alguns dados interessantes referentes a qualidade dos serviços e produtos ofertados dentro do Brasil podem ser citados segundo o *website teleco*, considerando que para se obter um serviço de qualidade, é necessário possuir produtos que possibilitem essa transmissão de sinais e fornecimentos de produtos de qualidade. Onde é exposto que a cobertura de rede móvel no país é alcançada em 61,6% de nosso território, onde nos EUA esse índice chega a 98%. Segundo a *Época Negócios*, a velocidade média da internet no Brasil está em 88ª lugar em um panorama global, com uma velocidade de 4,1Mbps. Por fim, em relação ao sinal de televisão digital, ainda segundo o *website teleco*, a cobertura de sinal digital no Brasil chegou a apenas 46,42% domicílios.

É possível concluir depois desses dados apontados, que o Brasil ainda está muito abaixo do esperado no que diz respeito a qualidade dos serviços e produtos prestados à população. E isso é sustentado devido aos estudos proporcionados nesse trabalho que sustentam a hipótese que o país ainda é muito dependente dos produtos estrangeiros e que ainda não consegue ser competitivo em termos globais.

Todavia, foi evidenciado que há um aumento na qualificação da mão de obra nesse setor, mais especificamente no setor de produção de equipamentos de comunicação, o que pode significar ao menos, um interesse do setor em querer se especializar e desenvolver produtos e serviços de melhor qualidade para a sociedade em geral. Esse desenvolvimento ainda não consegue ser observado em um panorama global até o presente momento, mas ao menos podemos concluir que estamos no caminho correto, muito embora estejamos caminhando com passos curtos.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura:** Volume I: A sociedade em rede. 3. ed. São Paulo: Paz e terra, 1999. p. 49-213.

FREEMAN, Chris et al. **The oxford Handbook of information and communication technologies.** Nova Iorque: Oxford University Press, 2007. p. 34-54.

ANTONELLI, C. **The digital divide: understanding the economics of new information and communication technology in the global economy.** Information Economics and Policy, v. 15, n. 2, 2003. p. 173-199.

STOBBE, A. & JUST, T. (2006) **IT, telecoms & New Media: The dawn of technological convergence.** Frankfurt: Deutsche Bank Research, Economics 56, May. Disponível em: http://www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_EN-PROD/PROD0000000000198220.pdf. Acesso em 28 de julho de 2015

Teleco, **Cobertura da Televisão Digital no Brasil em Números.** Disponível em: < http://www.teleco.com.br/tvdigital_cobertura.asp>. Acesso em 12 de novembro de 2016.

Época Negócios, **Velocidade da internet no Brasil melhora, mas país ainda é 88º lugar em ranking mundial.** Disponível em: < <http://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2016/03/velocidade-da-internet-no-brasil-melhora-mas-pais-ainda-e-88-lugar-em-ranking-mundial.html>>. Acesso em 12 de novembro de 2016.

Tudo Celular, **98% dos EUA contam com 4G, enquanto no Brasil a abrangência da rede cai para 42%.** Disponível em: < <http://www.tudocelular.com/mercado/noticias/n51906/eua-tem-dobro-de-area-do-4g-que-o-brasil.html>>. Acesso em 12 de novembro de 2016.

Teleco, **Cobertura de Redes 4G no Brasil (Out/16).** Disponível em: < http://www.teleco.com.br/4g_cobertura.asp>. Acesso em 12 de novembro de 2016.

IBGE, **Comissão Nacional de Classificação.** Disponível em: < <http://cnae.ibge.gov.br/?view=classe&tipo=cnae&versao=9&classe=26311>>. Acesso em 28 de novembro de 2016.

IBGE, **NCM2011 X CNAE 2.0 X PRODLIST 2010 X CGCE**. Disponível em:
<<http://concla.ibge.gov.br/classificacoes/correspondencias/produtos.html>>.
Acesso em 28 de novembro de 2016.

ANEXO 1 – ATIVIDADES NCM 8517 – CONCLA IBGE

85171211	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio: De radiotelefonia, analógicos Portáteis (por exemplo: "walkie talkie" e "handle talkie")
85171212	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio: De radiotelefonia, analógicos Fixos, sem fonte própria de energia, monocanais
85171213	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio: De radiotelefonia, analógicos Móveis, do tipo dos utilizados em veículos automóveis
85171219	--OUTROS Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio: De radiotelefonia, analógicos
85171221	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio: De sistema troncalizado ("trunking"), PORTÁTEIS
85171222	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio: De sistema troncalizado ("trunking"), Fixos, sem fonte própria de energia
85171223	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio: De sistema troncalizado ("trunking"), Do tipo dos utilizados em veículos automóveis
85171229	OUTS.APARS.TRANSMISS.RECEPT.DE SISTEMA TRONCALIZADO
85171231	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio, EXCETO POR SATÉLITE: PORTÁTEIS
85171232	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio, EXCETO POR SATÉLITE: Fixos, sem fonte própria de energia
85171233	--Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio, EXCETO POR SATÉLITE: Do tipo dos utilizados em veículos automóveis
85171239	OUTROS APARS.TRANSMISS.RECEPT.DE TELEFONIA CELULAR
85171241	APARELHOS TELEFONICOS (Telefones) para redes celulares e para outras redes sem fio, De telecomunicações por satélite Digitais, operando em banda C, Ku, L ou S
85171249	OUTROS APARELHOS TELEFONICOS (Telefones) para redes celulares e para outras redes sem fio, De telecomunicações por satélite Digitais
85171290	OUTS.APARS.TRANSMISSORES C/APARELHO RECEPT.INCORPORADO
85171810	INTERFONES
85171820	TELEFONES PUBLICOS
85171891	OUTS.APARS.TELEFONICOS,N/COMBINADOS C/OUTS. APARS.
85171899	OUTROS APARS.TELEFONICOS

85176111	APARS.TRANSN/RECEP.DE RADIOTELEF.DIG (para estação base de sistema bidirecional de radiomensagem....) De taxa de transmissão inferior ou igual a 112kbits/s
85176119	OUTS.APARS.TRANSMISS.RECEPT.DIGIT.P/RADIOTELEF.F<1 5GHZ
85176120	APARS.TRANSN/RECEP.DE SISTEMA TRONCAL. P/ESTACAO CENTRAL
85176130	APARS.TRANSN/RECEP.DE TELEFONIA CELULAR, P/ESTACAO BASE
85176141	APARS.TRANSN/RECEP.DE TELECOM.SATELITE, P/ESTACAO TERREN
85176142	APARS.TRANSN/RECEP.DE TELECOM.SATELITE, P/ESTACAO VSAT
85176143	APARS.TRANSN/RECEP.DE VOZ/DADOS,DIG.DE TELECOM.SATELITE (C Ku, L ou S)
85176149	OUTROS APARS.TRANSMISS.RECEPT.DE TELECOM. SATELITE
85176191	OUTS.APARS.TRANSMISS.RECEPT.DIGIT.P/RADIOTELEF.ET C. de frequencia <= 23 Ghz ...
85176192	OUTS.APARS.TRANSN/RECEP.RADIOTELEF.RADIOTELEGRA F.DIGIT.
85176199	APARS.TRANSN/RECEP.DE RADIOTELEF.
85176211	MULTIPLEXADOR POR DIVISAO DE FREQUENCIA
85176212	Multiplexadores por divisão de tempo, digitais síncronos, com velocidade de transmissão igual ou superior a 155Mbits/s
85176213	OUTROS MULTIPLEXADORES POR DIVISAO DE TEMPO
85176214	Concentradores de linhas de assinantes (terminais de central ou terminal remoto)
85176219	OUTS.APARS.P/TELECOM.CORRENTE PORTADORA/ TELECOM.DIGITAL
85176221	Centrais automáticas públicas, para comutação eletrônica, incluídas as de trânsito
85176222	Centrais automáticas privadas, de capacidade inferior ou igual a 25 ramais
85176223	Centrais automáticas privadas, de capacidade superior a 25 ramais e inferior ou igual a 200 ramais
85176224	Centrais automáticas privadas, de capacidade superior a 200 ramais
85176229	OUTROS CENTRAIS AUTOMAT.COMUT.LINHA TELEF.
85176231	Centrais automáticas para comutação por pacote com velocidade de tronco superior a 72kbits/s e de comutação superior a 3.600 pacotes por segundo, sem multiplexação determinística
85176232	Outras centrais automáticas para comutação por pacote
85176233	Centrais automáticas de sistema troncalizado ("trunking")

85176239	OUTS.APARS.ELETR.DE COMPUTACAO P/TELEFONIA/TELEGRAFIA
85176241	Roteadores digitais, em redes com ou sem fio com capacidade de conexão sem fio
85176248	OUTROS roteadores digitais, em redes com ou sem fio com velocidade de interface serial de pelo menos 4Mbps/s, próprios para interconexão de redes locais com protocolos distintos
85176249	OUTROS Roteadores digitais, em redes com ou sem fio
85176251	EQUIPAM.TERMINAL/REPETIDOR EM LINHAS METALICAS
85176252	Terminais sobre linhas de fibras ópticas, com velocidade de transmissão superior a 2,5Gbps/s
85176253	Terminais de texto que operem com código de transmissão Baudot, providos de teclado alfanumérico e visor ("display"), mesmo com telefone incorporado
85176254	Distribuidores de conexões para redes ("hubs")
85176255	MODULADORES/DEMODULADORES DIGITAIS (MODENS)
85176259	OUTROS aparelhos para transmissão ou recepção de voz, imagem ou outros dados em rede com fio
85176261	Aparelhos emissores com receptor incorporado de sistema troncalizado ("trunking")
85176262	Aparelhos emissores com receptor incorporado de tecnologia celular
85176263	APAR.TRANSMISS.RECEPT.P/SATÉLITE, DIGIT.OPER BANDA C,KU
85176271	Terminais portáteis de sistema bidirecional de radiomensagens, de taxa de transmissão inferior ou igual a 112kbps/s
85176272	Outros aparelhos emissores com receptor incorporado, digitais De frequência inferior a 15GHz e de taxa de transmissão inferior ou igual a 34Mbps/s, exceto os de sistema bidirecional de radiomensagens de taxa de transmissão inferior ou igual a 112kbps/s
85176277	Outros aparelhos emissores com receptor incorporado, digitais de frequência inferior a 15GHz
85176278	Outros aparelhos emissores com receptor incorporado, digitais De frequência superior ou igual a 15GHz, mas inferior ou igual a 23GHz e taxa de transmissão inferior ou igual a 8Mbit/s
85176279	Outros aparelhos emissores com receptor incorporado, digitais
85176291	Aparelhos transmissores (emissores)
85176292	Receptores pessoais de radiomensagens com apresentação alfanumérica da mensagem em visor ("display")
85176293	Outros receptores pessoais de radiomensagens
85176295	Terminais fixos, analógicos, sem fonte própria de energia, monocanais

85176296	OUTS.APARS.TRANSMISS.RECEPT.ANALOG.P/RADIOTELEF. ETC.
85176299	OUTS.Aparelhos de recepção, conversão e transmissão ou regeneração de voz, imagens ou outros dados
85176900	Outros aparelhos para transmissão ou recepção de voz, imagens ou outros dados
85177010	CIRCUITO IMPRESSO MONTADO P/APARS.TRANSMISS. RECEPT.
85177021	ANTENAS P/TELEFONES CELULARES PORTAT.EXC. TELESCOPICAS
85177029	OUTS.ANTENAS E REFLETORES DE ANTENAS,E SUAS PARTES

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ANEXO 2 – CNAE 263 – IBGE

Atividades

Estrutura

busca por palavra chave ou código

?

classificação

classe

CNAE 2.0 - Classes Res 02/2010

subclasse

CNAE 2.2 - Subclasses

buscar

Hierarquia

Seção:	C	INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO
Divisão:	26	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS
Grupo:	263	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO

Este grupo contém as seguintes classes:

2631-1	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TRANSMISSORES DE COMUNICAÇÃO
2632-9	FABRICAÇÃO DE APARELHOS TELEFÔNICOS E DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO

Notas Explicativas:

Este grupo compreende a fabricação de telefones e equipamentos de comunicação de transmissão de sinais e dados por meio de cabos ou ondas eletromagnéticas, tais como os equipamentos de emissão de imagens e sons (televisão e rádio) e outros equipamentos de comunicação sem fios.

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística